

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☒ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.

PUB-NO: DE003412124A1

DOCUMENT-IDENTIFIER: DE 3412124 A1

TITLE: Apparatus for the long-term watering
of plants

PUBN-DATE: November 7, 1985

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

BLOCK, HUBERT K

COUNTRY

DE

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

BLOCK HUBERT K

COUNTRY

N/A

APPL-NO: DE03412124

APPL-DATE: March 31, 1984

PRIORITY-DATA: DE03412124A (March 31, 1984) ,
DE03317785A (May 16, 1983)

INT-CL (IPC): A01G031/02, A01G027/00

EUR-CL (EPC): A01G027/04

US-CL-CURRENT: 47/79, 239/145

ABSTRACT:

CHG DATE=19990617 STATUS=O> Published without abstract.

⑬ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑪ **DE 34 12 124 A 1**

⑤ Int. Cl. 4:
A01 G 31/02
A 01 G 27/00

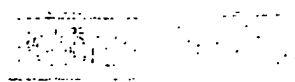
⑳ Aktenzeichen: P 34 12 124.2
㉔ Anmeldetag: 31. 3. 84
㉕ Offenlegungstag: 7. 11. 85

DE 34 12 124 A 1

㉑ Anmelder:
Block, Hubert K., 5275 Bergneustadt, DE

⑥ Zusatz zu: P 33 17 785.6

㉒ Erfinder:
gleich Anmelder



⑥4 Vorrichtung zur Langzeitbewässerung von Pflanzen

DE 34 12 124 A 1

Hubert K. Block, Postfach 1150, D 5275 Bergneustadt

Vorrichtung zur Langzeitbewässerung von Pflanzen

Patentansprüche/~~Schutzansprüche~~

1. Vorrichtung zur Langzeitbewässerung von Pflanzen mit einem die Pflanze mit Wurzelballen enthaltenden Pflanztopf, der in einem Übertopf angeordnet ist, dadurch gekennzeichnet, daß der Pflanztopf (2^a) mit einem stark gewölbten, fest-sitzenden bzw. entfernbaaren (4^b, 4^c) Innenboden-Element (2^b) versehen ist, welches maßgeblich ~~in der Regel~~ 1/2 - 1/5 der Pflanztopfhöhe entspricht.
2. Vorrichtung nach dem Anspruch 1 dadurch gekennzeichnet, daß das Innentopfboden-Element (2^b) ein separater Formkörper ist, bzw. mit dem Pflanztopf (2^a) verbunden - aus einem Stück gefertigt - ist.
3. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1 und 2 gekennzeichnet durch rundumlaufende Kerbnuten (4^b) und Kerbkanten (4^c) bzw. Material-Dünnstellen im Bodenbereich zwischen Pflanztopf (2^a) und Boden-Element (2^b).
4. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1-3 dadurch gekennzeichnet, daß das Innenboden-Element (2^b) sich in Richtung Wurzelballen (7) bewegen läßt.

5. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1 und 2 dadurch gekennzeichnet, daß das Innenboden-Element mit einem Mittelbodendurchbruch (10) versehen ist bzw. mit mehreren Boden- und Schaftschlitzen ($\cong 10^a$).

6. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1-5 dadurch gekennzeichnet, daß im Pflanztopfbodenbereich bzw. im Pflanzschalenbodenbereich (Pflanzoberschalen-Bodenbereich/ $\cong 2^a$) mehrere Innenboden-Elemente (2^b) angeordnet sind.

7. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1-6 dadurch gekennzeichnet, daß der Pflanztopf (2^a) als Großbehälter mit mehreren Innenboden-Elementen (2^b) ausgebildet ist, welcher wiederum in einem übertopfähnlichen (1) Großbehältnis-Kübel, Langkasten/Balkonkasten (ggf. mit Wasserüberlaufvorrichtung) - eingestellt ist.

8. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1 und 2, 6 und 7 dadurch gekennzeichnet, daß im Bereich um die Innenboden-Elemente (2^b) herum fäulnisfeste und nährstoffsichere - als auch sehr kapillare - Granulate (Ton/Phenolharzschaum/ 11,12) untergebracht und eingelagert sind.

9. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1,2,5-8 dadurch gekennzeichnet, daß zwischen dem Wurzelballen-Bereich (7) und dem Innenboden-Bereich (den Innenbodenbereichen/ $\cong 2^b$) sowie der Granulat-Einlagerung (11,12) eine (ggf. mehrere) Zwischenboden-Trennschicht (9) eingebracht ist, welche aus atmungsaktiven und ggf. hochkapillarem Material - vornehmlich Preßtorf, Phenolharzschaum, Netzware/Kunststoff, Vliesmaterial (z. T. gelocht) - besteht.

10. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1-4, 6 und 7 dadurch gekennzeichnet, daß im Pflanzbehältnis (2^a)-Innenboden-Bereich rundumlaufende Zentrierelemente (Stege, Nocken, Anschlagkanten/4^a) - vornehmlich für bewegbare Innenboden-Teile (2^b) - eingebracht / vorhanden / vorgesehen sind.
11. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1, 6 und 7 gekennzeichnet durch einen Pflanzbehältnis-Oberrand (3) mit von oben nach unten eingekerbtem, rundum in vornehmlich gleichen Abständen von oben nach unten (gerade oder schräg) eingeschlitzten, ganz oder teilweise entfernbaren Außenrandsteg.
12. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1, 6 und 7 sowie 11 dadurch gekennzeichnet, daß der Pflanzbehältnis-Oberrand (3) und der Pflanzbehältnis-Seitenschale (2^a) im Bereich der Außenmaterial-Wandung (Ton) verdunstungshemmend imprägniert ist (Keramikimprägnierung), und die übrigen Behältnismaterialwandungen hochkapillar bleiben (-ausgebildet sind).
13. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1-3, 5-7, 9-11 (und z. T. 12) dadurch gekennzeichnet, daß sie ganz oder teilweise aus Kunststoff, Ton/Keramik, Glas, Zementgemisch, Metall bzw. Festschaumware gefertigt ist.
14. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1-7, 10 und 13 dadurch gekennzeichnet, daß zwischen mehreren Innenboden-Elementen (2^b) und u. U. der Pflanzbehältnis-Außenschalewandung (\approx 2^a) bodenoffene, tunnelähnliche Kanäle vorhanden sind, vornehmlich in der Höhe der Innenboden-Elemente (2^b).
15. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1 und 14 dadurch gekennzeichnet, daß die tunnelähnlichen Kanäle den Boden des Pflanzbehältnisses (2^a) - je nach dessen Größe - z. T. in mehreren Richtungen und Abständen zueinander durchziehen und

durchkreuzen; und daß sie mit Durchbrüchen (10) und Schlitzen (10^a) im Oberbereich und Schaftbereich durchprägt (durchzogen) sind - in bestimmten (vornehmlich gleichen) Abständen - .

16. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1 und 15 dadurch gekennzeichnet, daß die Innenboden-Elemente (2^b) weggelassen werden und durch die tunnelartigen Kanäle ersetzt werden.

17. Vorrichtung nach den Ansprüchen 8-9, 11-12 dadurch gekennzeichnet, daß das Pflanzbehältnis (2^a) im Seitenschaft- und ggf. Bodenbereich mit Durchbrüchen (10, 10^a) versehen ist, und ohne Innenboden-Element-Verwendung (2^b) wie auch ohne tunnelartige Kanäle ausgestattet ist; jedoch bodenseits mit einer Granulatauffüllung (11, 12) versehen.

18. Vorrichtung nach den vorgenannten Ansprüchen dadurch gekennzeichnet, daß sie für Erdkulturen, Heterokulturen (Doppelergänzungs-Kulturen) und Hydrokulturen in Anwendung zu bringen sind.

19. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1 und 18 dadurch gekennzeichnet, daß sie für Innenräume und für Außenverwendung/ Außenanlagen in Anwendung zu bringen ist.

20. Vorrichtung nach dem Anspruch 1 gekennzeichnet durch einen doppelten Wasserstandsanzeiger mit je zwei zusammenhängenden Rohrkammerteil-Hälften (oben und unten) und zwei voneinander unabhängig arbeitenden Schwimmkörpern nebst Anzeigestab-Körpern.

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung, bei welcher vornehmlich die Erdkulturpflanze in einem Pflanztopf eingebracht ist, welcher wiederum in einem Übertopf eingesetzt ist; bzw. bei größer dimensionierten Pflanzbehältnissen mehrere Pflanzen eingebracht sind.

Als Problemstellung gilt hier die Erbringung einer Langzeitversorgung vornehmlich für jeden Übertopf, besonders für Erdkulturen und dergleichen, bei optimaler (leichter-günstiger-) Herstellungsmöglichkeit. Es gelten hier -z. T.- die Problemstellungen der Parallelanmeldungen des Erfinders. Vor allem auch soll 1. eine Pflanze leicht enttopft werden können, und 2. die Pflanze soll mit Pflanztopf leicht aus dem Übertopf genommen werden können.

In der Zeichnung ist der Erfindungsgegenstand (Halbschnitt-Darstellung) beispielsweise dargestellt. Zu sehen ist ein Pflanztopf mit gewölbtem Innenbodenteil und Granulatfüllung im Bodenrandbereich. Der Pflanztopf ist in einem Übertopf angeordnet. Fast bis zu einem Drittel ist der Übertopf mit Wasser aufgefüllt.

Die Positionen zeigen:

- 1 den Übertopf;
- 2^a den Pflanztopf;
- 2^b das gewölbte Pflanztopf-Innenboden-Element;
- 3 der Pflanztopf-Oberrand mit entfernbarem Außenringrand;
- 4^a die Zentriersteg-Kante für das Innenboden-Element (2^b);
- 4^b die obere Kerb-Nute zum Herausbrechen des Innenboden-Elements;
- 4^c die untere Kerb-Kante ebenfalls zum Herausbrechen des Innenboden-Elements;

- 5^a den äußeren Wasser-Reservoirraum und Wurzelausdehnungs-Raum;
- 5^b den inneren Wasser-Reservoirraum und Wurzelausdehnungs-Raum;
- 6 das eingefüllte Wasser für die Langzeitversorgung;
- 7 den Wurzelballen-Raum (vornehmlich Erdballen) für die Pflanze;
- 8 die Wassereinfüll-Ringnute und Durchgangsbereich für einen Wasserstandsanzeiger - sowie Ionenaustauscher-Beutel;
- 9 die Zwischenboden-Trennschicht aus wurzeldurchdringbarem Kapillar- oder Netzmaterial bzw. Vließmaterial;
- 10 der Pflanztopf-Innenbodenelement-Durchbruch;
- 10^a die Durchbruchschlitze im Pflanztopf-Schaftbereich;
- 11 Phenolharzschaum-Granulat;
- 12 Tongranulat.

Die Handhabung der Vorrichtung geschieht nach dem Einstreuen des Mischgranulats (11,12), und dem Auflegen des Zwischenbodenelements (9/z. B. Preßtorf) wie bekannt folgendermaßen:

a) Einpflanzen der Erdkulturbblume in den Wurzelballenraum (7) des Pflanztopfs (2^a); b) Einsetzen des Pflanztopfs (2^a) in den Übertopf (1); c) Auffüllen von Wasser (6) durch Einlaufenlassen in die Gießrillen-Nute ($\hat{=}$ 8) zwischen Pflanztopf und Übertopf; c) tröpfchenweises Anfeuchten direkt von oben auf die Erde und den Wurzelballen (7); d) Abdecken des Erdreichs mit einer Granulatschicht ($\hat{=}$ 12) oder einer Erdabdeck-Rosette.

Der Wasserstand kann 1. durch das Einsenken eines entsprechenden 'Pegulators' zwischen Pflanztopf (2^a) und Übertopf (1) erfolgen (8), wofür notfalls ein Stück von dem Pflanztopf-Außenrandring (3) entfernt werden kann; und

2. durch die Verwendung eines Übertopfs (1) mit transparentem Sichtstreifen im Außenschaftbereich. Das Absenken eines Ionenaustauscher-Beutels für die Wasseraufbereitung geschieht notfalls auch nach dem Entfernen eines Außenrand-Segments. Der Außenringrand (≈ 3) des Pflanztopfs (2^a) ist von oben und unten eingekerbt, sowie in Abständen von ca. 20mm senkrecht unterteilend durchtrennt.

Die Pflanze wächst mit ihren Wurzeln durch die Zwischenbodenlage (9/ Phenolharzschaum, Preßtorf, Netzware) und dem Durchbruch (10) des stark gewölbten Bodenelements (2^b) in die große Kammer (5^b /Wasservorrats- und 'Pfahlwurzel'-Kammer). Des Anderen wachsen Wurzeln in und durch das Bodenrand-Granulat (11,12) - und weiter durch die Pflanztopf-Außenschaft-Schlitze (10^a) in die große Ringkammer (5^a), welche als Hauptwasser-Reservoir und Wurzelausdehnungs-Kammer dient. - Andere Wurzeln breiten sich innen um den gesamten Pflanztopf-Schaft aus, und wachsen z. T. durch die Wurzelbelüftungsschlitze (10^a /oberhalb der Zwischenboden-Schicht/9) in den Ringraum (5^a) hinein.

Die Erdreich-Befeuchtung geschieht durch Kapillarkontakt, welche das Mischgranulat (11,12) und vornehmlich die Zwischenbodenschicht (9) fördern; des Weiteren durch die auftretende Verdunstung von den Reservoiren (5^a , 5^b) und dem unterem Wurzelwerk zur Zwischenlageschicht (9) - welche das Kondensat aufnimmt und an das Erdreich (7) weiterleitet -, sowie durch die oberen Schlitze (10^a). Ferner wird die Erdreich-Befeuchtung durch die innere, rundumlaufende Ton-Pflanztopfschaftwandung (2^a) vorgenommen.

Wie folgt die Aufzählung einiger der wesentlichen Bestandteile aus der erfindungsgemäßen Vorrichtung:

1) Erzielung der Umwandlung zu Doppelergänzungs-Kulturpflanzen

8. gute Enttopfbarkeit von Pflanzen durch Herausziehen der Pflanze mit Wurzelballen und Wasserwurzeln (10, 10^a; 11, 12); geringe oder keine Wurzelbeschädigung;

9. gute Kakteen-Enttopfbarkeit durch lösbares, gewölbtes Bodenelement (2^b), mit welchem man den Wurzelballen hochdrücken kann;
10. gute und preiswerte Herstellmöglichkeit des Pflanztopfs (2^a) nebst Vorrichtungsbeilagen; gute Stapelbarkeit der Pflanztöpfe (2^a);
11. gute Verwendbarkeit des Vorrichtungs-Systems für Großbehältnisse;
12. erhebliche Wasserbevorratung und wenig Wasserverdrängung durch Vorrichtungs-Konstruktion;
13. gute Herausnehmbarkeit der Pflanze (mit Pflanztopf) aus dem Übertopf (1) (z. B. nach versehentlicher Überfüllung der maximalen Wasserstandsmarke (6);
14. gute gezielte Wassernachfüllbarkeit durch rundumlaufende 'Gießrille' (\cong 8);
15. gute Einsetzbarkeit eines 'Pegulators' sowie gute Einsenkbarkeit/Austauschbarkeit von Ionenaustauscher- und Nährstoff-Beuteln durch Entfernbarekeit von Außenrandsteg-Segmenten;
16. gute -vorteilhafte- Verwendbarkeit der Vorrichtung - besonders des Pflanztopfs (2^a) als 'Nur-Hydro-System';
17. gute Kombinationsmöglichkeit zur 'Auflockerung' von Hydro-Großbehälter-Grünpflanzengruppen durch in Pflanztöpfen (2^a) einstehende blühende Erdkultur-Blumen, welche in die Großbehälter eingesetzt werden können;

18. gute Verheterogenisierbarkeit von Pflanzen durch die Verwendung der Vorrichtung -bes. des Pflanztopfs (2^a)- in Pflanzenanzuchtbetrieben; gutes maschinelles Umtopfen ('Stopfen') in Pflanzenanzuchtsbetrieben;

19. gute Versorgungsmöglichkeit der Pflanzen während der Transport- und Vermarktungs-Etappen; gute Herabsetzung der damit verbundenen negativen Pflanzen-Streß-Phasen (der viele Blumen zum Opfer fallen) - besonders bei 'anblühenden' Gewächsen -;

20. sehr gute Verwendbarkeit der Vorrichtung für Außenanlagen und dergleichen mehr.

Die Verwendung der Vorrichtung für Großbehältnisse erfordert dem Pflanztopf- und Übertopf-Prinzip entsprechend größere Gefäße, nämlich das "Obergefäß" ($\hat{=}$ Blumentopf/ 2^a) mit mehreren Innenboden-Elementen ($\hat{=}$ 2^b) und das Untergefäß ($\hat{=}$ Übertopf/1).

Tunnelartige 'Verbindungs-Bögen' zwischen mehreren Innenboden-Elementen ($\hat{=}$ 2^b) bei "Obergroßgefäßen" helfen bei der alljährlichen Neubepflanzungs-Verwendung (einjährige Pflanzen) erhebliche Mengen Granulat (11,12) einzusparen. - Sind die tunnelartigen Verbindungsbögen mit Durchbruchschlitzen (10^a) versehen, dann können die Innenboden-Elemente (2^b) ganz eingesparrt werden.

Ein wesentlicher Vorteil bei der erfindungsgemäßen Ober- und Untergefäßverwendung (Großbehälter) -speziell bei derartigen Balkonkästen- liegt darin, daß neben den erheblichen Wasser-Reservoirs ($\hat{=}$ 5^a , 5^b) und den guten Wurzelbelüftungsmöglichkeiten (10^a , und über Granulat/11,12), vor allem für üppigwachsende Hängepflanzen, die notwendige Pflanzenhaltstabilisierung durch "Wurzelverkrallung" im Bereich der

Durchbrüche (10) und Schlitze (10^a) des Obergefäßes (2^a) gegeben ist.

Vorteilhaft ist auch die Verwendung eines "Zwillings-Wasserstandsanzeigers" - eines Doppelkammer-Pegulators - mit zwei voneinander unabhängig arbeitenden Schwimmkörpern nebst dazugehörigen Anzeigestab-Körpern. Sollte eine Wurzelfaser eine Anzeige-Hälfte blockieren - beide würden kaum gleichzeitig außer Funktion gesetzt - , dann würde die andere Anzeige-Hälfte den Wasserstand bei Verbrauch oder Nachfüllung anzeigen, und einen (ggf. erheblichen) Pflanzenschaden vorbeugen. Darüber hinaus würde es auch schnell augenscheinlich werden, wenn eine Anzeige-Hälfte nicht funktioniert; und der Fehler kann relativ kurz nach dessen Auftreten behoben werden. - Bei den herkömmlichen Anzeigern besteht die Gefahr, daß es nicht -oder zu spät- feststellbar ist, wenn der Anzeiger 'klemmt' oder blockiert ist. Die Pflanze ist dann oft zu lange trocken oder wassermäßig überfüllt. Im letzteren Fall nimmt sie dann besonders großen Schaden. Mit dem "Tandem-Anzeiger" kann das oft übliche "Klopfen" am Wasserstandsanzeiger entfallen.

Die Materialien der Vorrichtung (Pflanztopf/Innenbodenelement -Obergefäß-; Übertopf -Untergefäß- ; Granulat; Zwischenbodenteil; Doppel-Anzeiger) sind beliebig. Bevorzugtes Material: Ton, Kunststoff, Glas, Phenolharzschäum.

Die Kerb- und Dünnstellen (4^b, 4^c) nebst Zentrier-Stege (4^a/Zentrier-Kanten) sind wichtige Elemente im Bodenbereich des Pflanztopfs (2^a). Sie lassen das gewölbte Innenbodenteil (2^b) einmal preisgünstig "in einem" mitfertigen. Und zum Anderen bei Bedarf (z. B. vor dem Einpflanzen von Kakteen) abtrennen und zentriert wieder Einstellen in den Pflanztopf (2^a).

Als große Umtopf-Hilfe erweist sich das ablösbare Innenboden-Element. Mit ihm kann der Wurzelballen 'herausgedrückt' werden. Das hilft sehr bei etlichen Pflanzen wie z. B. Kakteen. - Durch Kerb- und Dünnstellen (4^b , 4^c), die rundum parallel im Bereich zwischen Pflanztopf (2^a) und Innenboden-Element (2^b) verlaufen, wird es ermöglicht, die beiden Haupt-Teile (2^a , 2^b) in einem 'Durchgang' zu fertigen. Und bei Bedarf können die beiden Topf-Teile voneinander getrennt werden. - Um ein seitliches Verschieben des Innenboden-Einsatzes (2^b) zu verhindern ist ein enggefaßter rundumlaufender Zentrier-Steg (bzw. Zentrier-Ansatzkante) vorgesehen (4^a). Vorteilhaft wird ja die Trennung der Teile Pflanztopf und Innenboden-Element vor dem Eintopfen einer Pflanze vorgenommen, z. B. durch kurzes Aufstoßen auf ein Zylinderteil. - Die besonderen Vorteile des speziellen Innenbodens (2^b) sind auch neben der Einsparung von Granulat (11,12), die gute Wurzeldehnbarkeit in den Mittelbodenraum (5^b). Des Weiteren ist auch die große Wasserzentralraum-Kammer für viel Wasser (6/ keine Wasserverdrängung durch Granulat) ein willkommener Nutzfaktor.

Die Einschlitzung des Außenrandstegs ($\hat{=}$ 3) -wie genannt- läßt den Pflanztopf variable Einpaß-Eigenschaften zukommen bezüglich verschieden geformter Übertöpfe. - Der Pflanztopf (2^a) aus Ton mit der imprägnierten Außenschaft- und -Oberrand-Oberfläche läßt eine vieljährige -oftmalige- Verwendung zu; der Topf sieht immer gut aus, und ist auch im kleinen Maße atmungsaktiv - trotz Imprägnierung - .

Alles in allem eine vorteilhafte, in vielerlei Weise zweck-erfüllende Vorrichtung! Die Erfindungsaufgabe ist erfüllt. Eine universalverwendbare Vorrichtung zur optimalen Langzeitbewässerung von Pflanzen (verschiedener Kulturarten) war bisher nur schwierig möglich.

Nummer:

34 12 124

Int. Cl.4:

A 01 G 31/02

Anmeldetag:

31. März 1984

Offenlegungstag:

7. November 1985

13.

